

Aufnahmeprüfung 2017		
BM	FMS So	FMS Ol
(zutreffendes ankreuzen)		
<b>Prüfungsnummer:</b> (auf jeder Seite oben links eintragen)		

Prüfungsfach: **Algebra und Geometrie**  
 Prüfungsdauer: 90 Minuten  
 Hilfsmittel: Ein nicht gleichungsauflösendfähiger, nicht algebrafähiger und nicht grafikfähiger Taschenrechner  
 Konstruktionswerkzeug für Konstruktionen

Aufgabe	max. Punkte	err. Punkte
Aufgabe 1	4	
Aufgabe 2	4	
Aufgabe 3	4	
Aufgabe 4	4	
Aufgabe 5	4	
Aufgabe 6	4	
Aufgabe 7	4	
Aufgabe 8	4	
<b>Total Punkte</b>	<b>32</b>	
Total erreichte Punkte		

<b>Prüfungsnote</b>	
---------------------	--

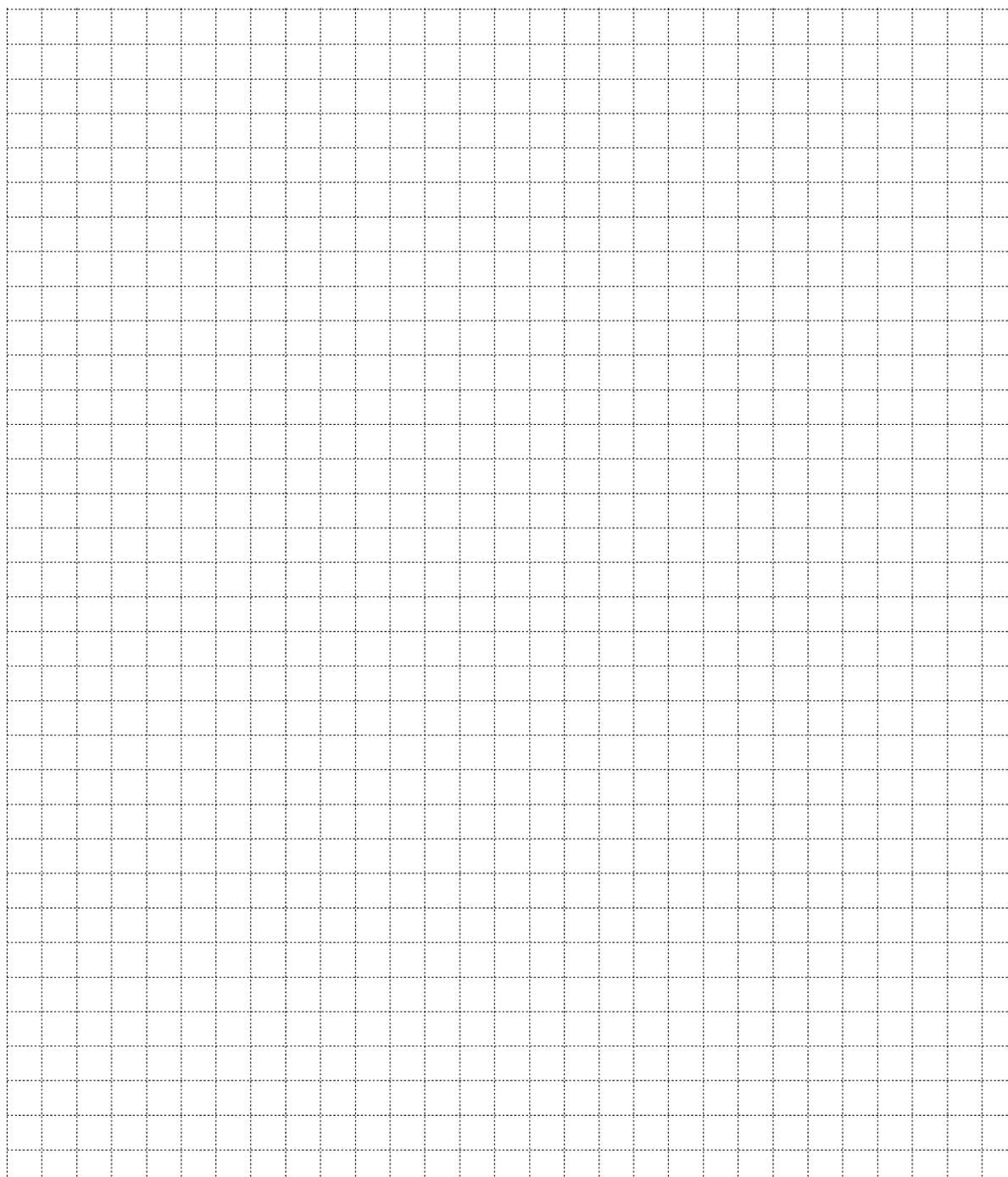
- Die Lösungen müssen mit Tinte, Filzstift oder Kugelschreiber direkt auf das Aufgabenblatt geschrieben werden. Nur für die Konstruktion darf der Bleistift verwendet werden.
- Für die maximale Punktzahl wird ein vollständiger Lösungsweg erwartet.
- Falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet und durchgestrichen werden. Sind mehrere Lösungswege vorhanden, wird die Aufgabe nicht bewertet!
- Bei den Konstruktionen ist ein Lösungsbescrieb erforderlich. Die Konstruktionen sind vollständig durchzuführen (z.B. Tangentenkonstruktion mit Berührungspunkten).



Prf-Nummer:

**Aufgabe 2** (4 Punkte)

- a) Ein quaderförmiges Schwimmbecken hat eine Länge von 20 m, eine Breite von 8 m und eine Tiefe von 160 cm. Der Wasserspiegel befindet sich 40 cm unter dem oberen Rand. Wie hoch ist der Wasserspiegel (vom Beckenrand aus gemessen), wenn 4'800 Liter Wasser abgelassen werden?
- b) Wie viele zylinderförmige Fässer ( $d = 5 \text{ dm}$ ;  $h = 15 \text{ dm}$ ;  $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ Liter}$ ) kann man mit dem abgelassenen Wasser füllen?



--

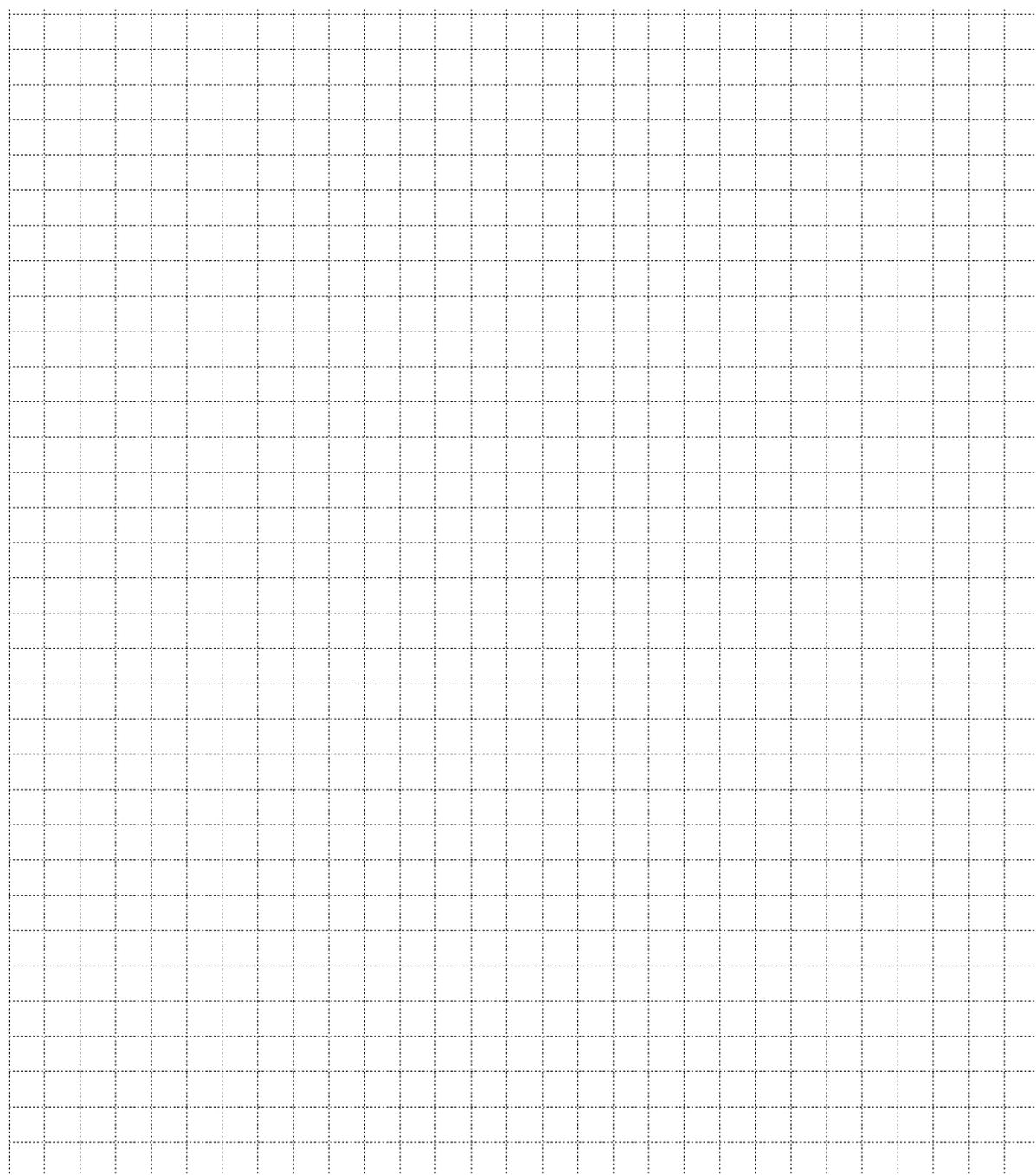
Prf-Nummer:

**Aufgabe 3** (4 Punkte)

Bei einem Einfamilienhaus gehen 20% der in Form von Heizöl eingesetzten Energie durch die Aussenwände, 30% durch die Fenster und 15% durch das Dach verloren. Die restlichen 35% sind Verluste durch Keller und die Heizanlage samt Kamin.

Anlässlich einer Sanierung sollen die Fenster ersetzt und die übrige Aussenhülle nachisoliert werden. Die Energieverluste der neuen Fenster betragen bei gleicher Temperaturdifferenz nur noch  $\frac{1}{3}$  der alten, während bei Aussenwänden und Dach die Verluste um 30% reduziert wurden. Die Verluste durch Keller und Heizanlage bleiben gleich.

Wie gross ist die gesamte Energieersparnis des Hauses in % des ursprünglichen Heizölbedarfs?



--



Prf-Nummer:

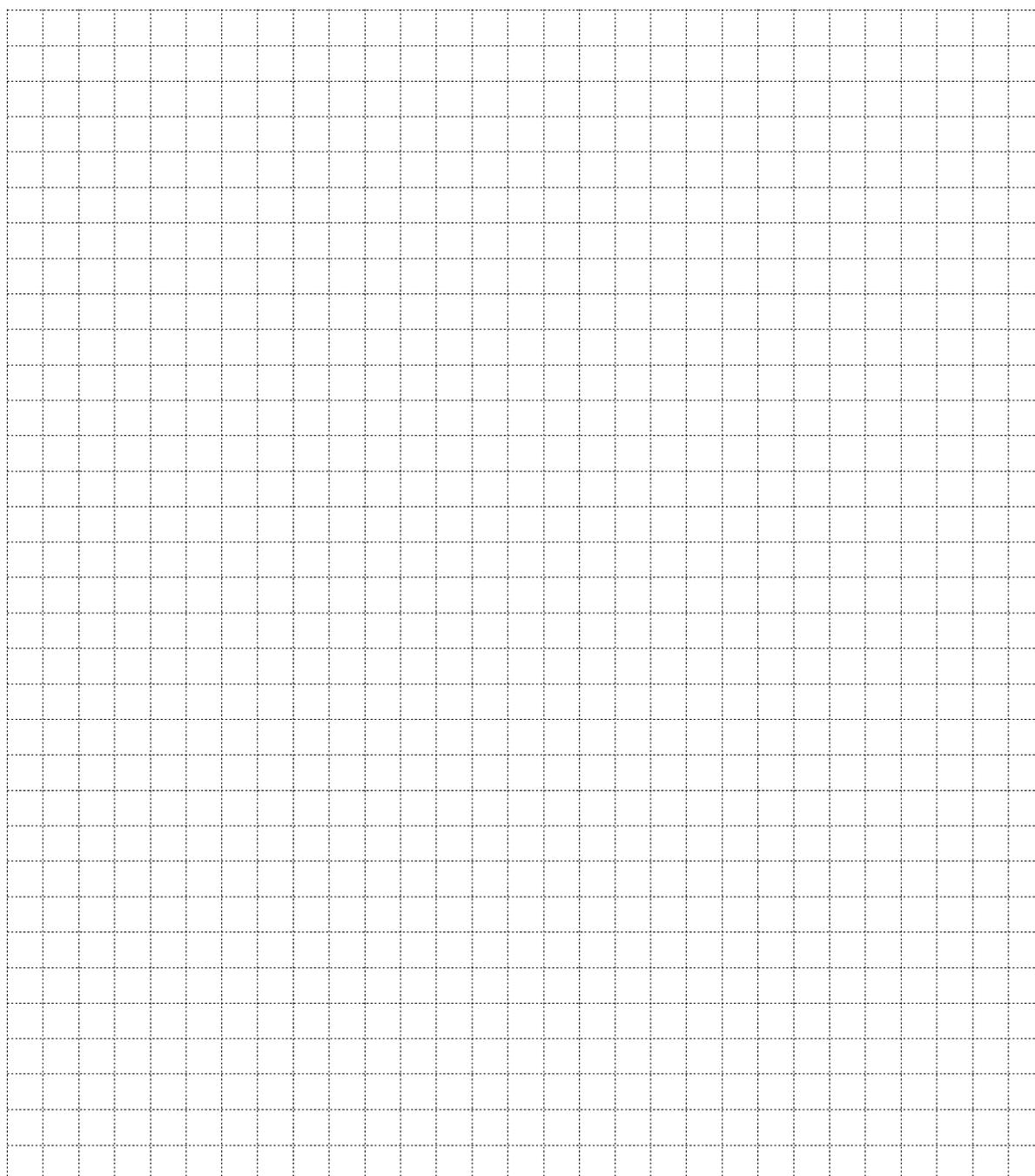
**Aufgabe 5** (4 Punkte)

a) Lösen Sie die Gleichung nach  $x$  auf. Grundmenge  $G=\mathbb{R}$ .

$$3(13x + 9) - 6(4x - 5) = 32$$

b) Lösen Sie die Gleichung nach  $y$  auf. Grundmenge  $G=\mathbb{R}$ .

$$\frac{4y - 3}{5} - \frac{2y - 5}{3} = y - \frac{y + 2}{6}$$



--



Prf-Nummer:

**Aufgabe 7** (4 Punkte)

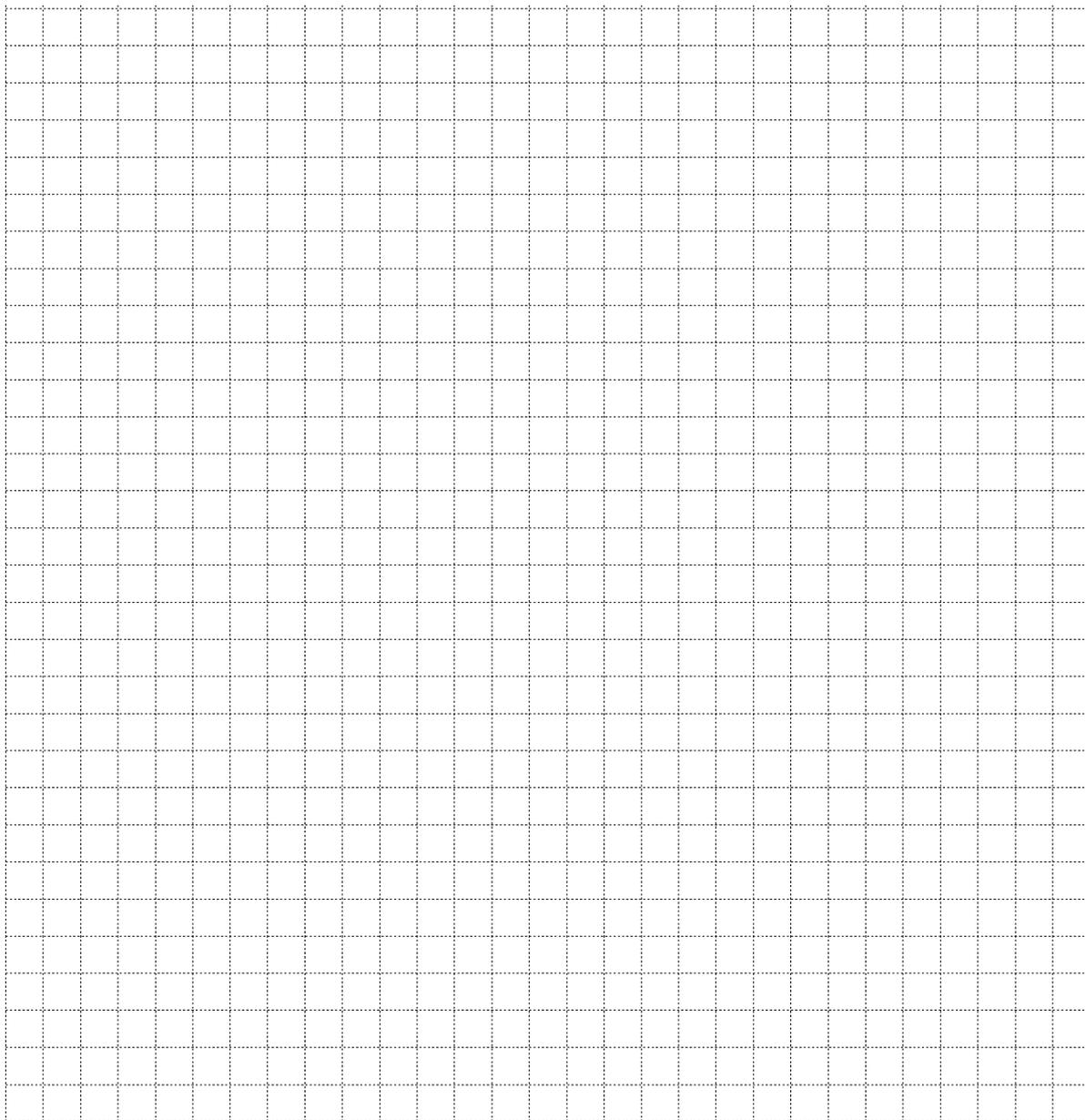
Füllen Sie die Lücken aus.

a)  $40a^4 \cdot 15a^3 : 10a^2 = \square \cdot a^{\square}$

b)  $5a \cdot (-3ab^2)^{\square} = \square \cdot a^4 \cdot b^6$

Lösen Sie die Gleichung nach x auf.

c)  $(a - x) \cdot (a - 7) = x \cdot (a + 7)$



--

